



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

- ②① Aktenzeichen:
 ②② Anmeldetag:
 ④③ Offenlegungstag:

P 31 37 979.6-15
24. 9.81
14. 4.83

- ⑦ Anmelder:
Schmidt, Karl, 8547 Greding, DE

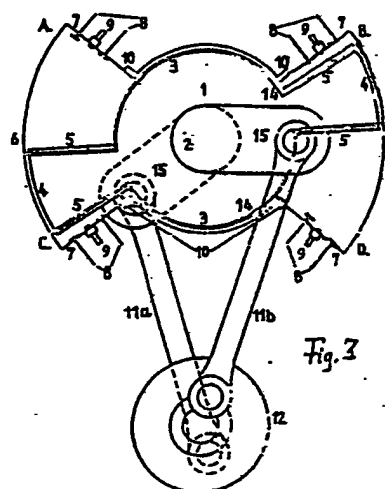
- 72 Erfinder:**
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54) Hebelkolbenmotor

Die Erfindung betrifft einen Verbrennungsmotor mit Hebelkolben zur Übertragung des Verbrennungsdruckes im Arbeitsraum des Hebelkolbenmotors auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle, insbesondere für Kraftfahrzeuge und/oder Sportflugzeuge. Bei derartigen Verbrennungsmotoren ist es erforderlich, den wirtschaftlichen Wirkungsgrad zu erhöhen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verbrennungsdruck im Zylinder durch den Kolben günstiger auf die Pleuelstange bzw. Kurbelwelle zu übertragen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Hebelkolbenmotor aus einem Hebelkolben, der eine oder bis zu vier Kolbenseiten besitzt, (Zeichnungen Fig. 1, 2, 3) mit einer Kolbenachse, aus der sich die Hebelfunktion des Hebelkolbens ergibt, der Pleuelstange, die die Arbeit des Hebelkolbens auf die Kurbelwelle überträgt und dem jeweiligen Arbeitsraum zusammengesetzt ist.

(31 37 979)



DE 3137979 A1

Patentansprüche:

1. Verbrennungsmotor mit Hebelkolben zur Übertragung des Verbrennungsdruckes im Arbeitsraum des Hebelkolbenmotors auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle, insbesondere für Kraftfahrzeuge und/oder Sportflugzeugen,

dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelkolbenmotor aus einem Hebelkolben der eine oder bis zu vier Kolbenseiten besitzt (Fig 1,2,3), mit einer Kolbenachse, aus der sich die Hebelfunktion des Hebelkolbens ergibt, der Pleuelstange die, die Arbeit des Hebelkolbens auf die Kurbelwelle überträgt und den jeweiligen Arbeitsraum des Hebelkolbens zusammengesetzt ist.

8. Hebelkolbenmotor nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelkolben je nach Bauart verschieden mit der Pleuelstange bzw. Kurbelwelle verbunden ist. (Fig 1,2,3).

Karl Schmidt
Untermässing 14
8547 Gröding

2.

Hebelkolbenmotor

Die Erfindung betrifft einen Verbrennungsmotor mit Hebelkolben zur Übertragung des Verbrennungsdruckes im Arbeitsraum des Hebelkolbenmotors auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle, insbesondere für Kraftfahrzeuge und/oder Sportflugzeuge.

Bei derartigen Verbrennungsmotoren ist es erforderlich den wirtschaftlichen Wirkungsgrad zu erhöhen.

Es ist bekannt, zur Erfüllung dieser Erfordernisse werden Verbrennungsmotoren mit Rundsäulenförmigen Kolben verwendet, die im Zylinder mit Hilfe der Pleuelstange und der Kurbelwelle auf und ab bewegt werden und dadurch die zwei oder vier Takte, die zum betreiben eines Verbrennungsmotors notwendig sind, ermöglichen. Dabei besteht die Aufgabe des Kolbens lediglich darin den Verbrennungsdruck im Zylinder auf die Pleuelstange abzugeben und damit die Kurbelwelle antreibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verbrennungsdruck im Zylinder durch den Kolben günstiger auf die Pleuelstange bzw. Kurbelwelle zu übertragen.

Diese Aufgabe wird erfindungsmäßig dadurch gelöst, daß der Hebelkolbenmotor aus einem Hebelkolben, der eine oder bis zu vier Kolbenseiten besitzt, (Fig. 1, 2, 3), mit einer Kolbenachse, aus der sich die Hebelwirkung des Hebelkolbens ergibt, der Pleuelstange die, die Arbeit des Hebelkolbens auf die Kurbelwelle überträgt und dem jeweiligen Arbeitsraum zusammengesetzt ist.

Um einen solchen Hebelkolbenmotor für die jeweiligen Anwendungsgebiete verwenden zu können, ist nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung der Hebelkolben je nach Bauart verschieden mit der Pleuelstange bzw. Kurbelwelle verbunden. (Fig. 1, 2, 3).

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß statt herkömmlicher Kolben deren Aufgabe sich darauf beschränkt die Druckkräfte im Zylinder aufzunehmen und an die Pleuelstange bzw. Kurbelwelle abzugeben, Hebelkolben mit einer Kolbenachse verwendet werden die den Verbrennungsdruck bereits im Arbeitsraum (Zylinder) durch die Hebelwirkung des Hebelkolbens als Übertragungshebel auf die Pleuelstange überträgt und somit die Kurbelwelle in Drehbewegungen versetzt.

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in Zeichnungen dargestellt und werden im folgendem näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig 1 und Fig 2 einen Hebelkolbenmotor mit einem Hebelkolben mit jeweils einer Kolbenseite in einem Arbeitsraum und der jeweiligen Art der Kraftübertragung vom Hebelkolben auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle.

Fig 3 einen Hebelkolbenmotor mit einem Hebelkolben mit vier Kolbenseiten in vier Arbeitsräumen und der Art der Kraftübertragung vom Hebelkolben auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle.

Grundelemente des Hebelkolbenmotors sind der Arbeitsraum, dessen Außenkante (6) die Form eines Kreisbogens besitzt und dessen Abstufung (7) nach innen die den Zylinderkopf bildet in dem sich Ein- und Auslassventile (8), Zündkerze (9) und Dichtelement (10) befinden, der Hebelkolben (1) dessen Außenkante (4) und Innenkante (3) ebenfalls die Form eines Kreisbogens besitzen. Die Abstufung von der Außenkante (4) zur Innenkante (3) stellt die Arbeitsseite (Kolbenseite) (5) des Hebelkolbens dar. Am Hebelkolben sind seitlich an der Kante des inneren Kreisbogens (3) und um die Kolbenseite (5) Dichtelemente (14) angebracht, die mit dem im Zylinderkopf befindlichen Dichtelement (10) eine zusammenhängende Dichtgrenze bilden.

Der Raum (bei Fig 3 vier Räume) zwischen Kolbenkontur und des Arbeitsraumes wird durch Seitenteile geschlossen.

Bei den in Fig 1 und Fig 2 gezeigten Hebelkolbenmotoren wird der Hebelkolben (1) auf einer Kolbenachse (2) oder Kolbenwelle, die auch fester Bestandteil des Hebelkolbens sein kann, im Motorblock gelagert und nimmt die erforderlichen Dichtelemente (14) auf.

Bei den in Fig 3 gezeigten Hebelkolbenmotor mit vier Kolbenseiten (5) muß die Kolbenachse (2) fester Bestandteil des Kolbens sein, da an dieser außerhalb des Arbeitsraumes entweder exzentrisch oder durch eine Kolbenachsenkurbel (15) die Pleuelstange (11) die, die Arbeit des Hebelkolbens (1) auf die Kurbelwelle (12) überträgt, angebracht wird, dagegen wird bei den in Fig 1 und Fig 2 gezeigten Hebelkolbenmotoren die Pleuelstange (11) nicht an der Kolbenachse angebracht sondern direkt am unteren Teil des Hebelkolbens (13) (Fig 1), oder am gegenüberliegenden Teil des Hebelkolbens (13) (Fig 2).

Der Hebelkolben, der durch die Kolbenachse gelagert ist, wird in Verbindung mit der Kurbelwelle durch die Pleuelstange, bei Drehbewegungen der Kurbelwelle um die Kolbenachse hin und her bewegt. Dadurch wird der Arbeitsraum verkleinert bzw. vergrößert. Der Kraftfluß erfolgt vom Verbrennungsdruck auf den Kolbenboden des Hebelkolbens über die Kolbenachse und dadurch als Hebelarm mit einer Drehachse, auf die Pleuelstange zur Kurbelwelle die dadurch in Drehbewegungen versetzt wird.

Beim Hebelkolbenmotor (Fig 3) wird durch einen Hebelkolben mit vier Kolbenseiten, (Die vier Kolbenseiten durchlaufen dabei je ein volles Arbeitspiel) die vier Arbeitsräume verkleinert bzw. vergrößert. Der Kraftfluß erfolgt vom Verbrennungsdruck auf den Kolbenboden des Hebelkolbens als Hebelarm über dessen Kolbenachsenkurbel (die fester Bestandteil des Hebelkolbens ist) auf die Pleuelstangen zur Kurbelwelle, die dadurch in Drehbewegungen versetzt wird.

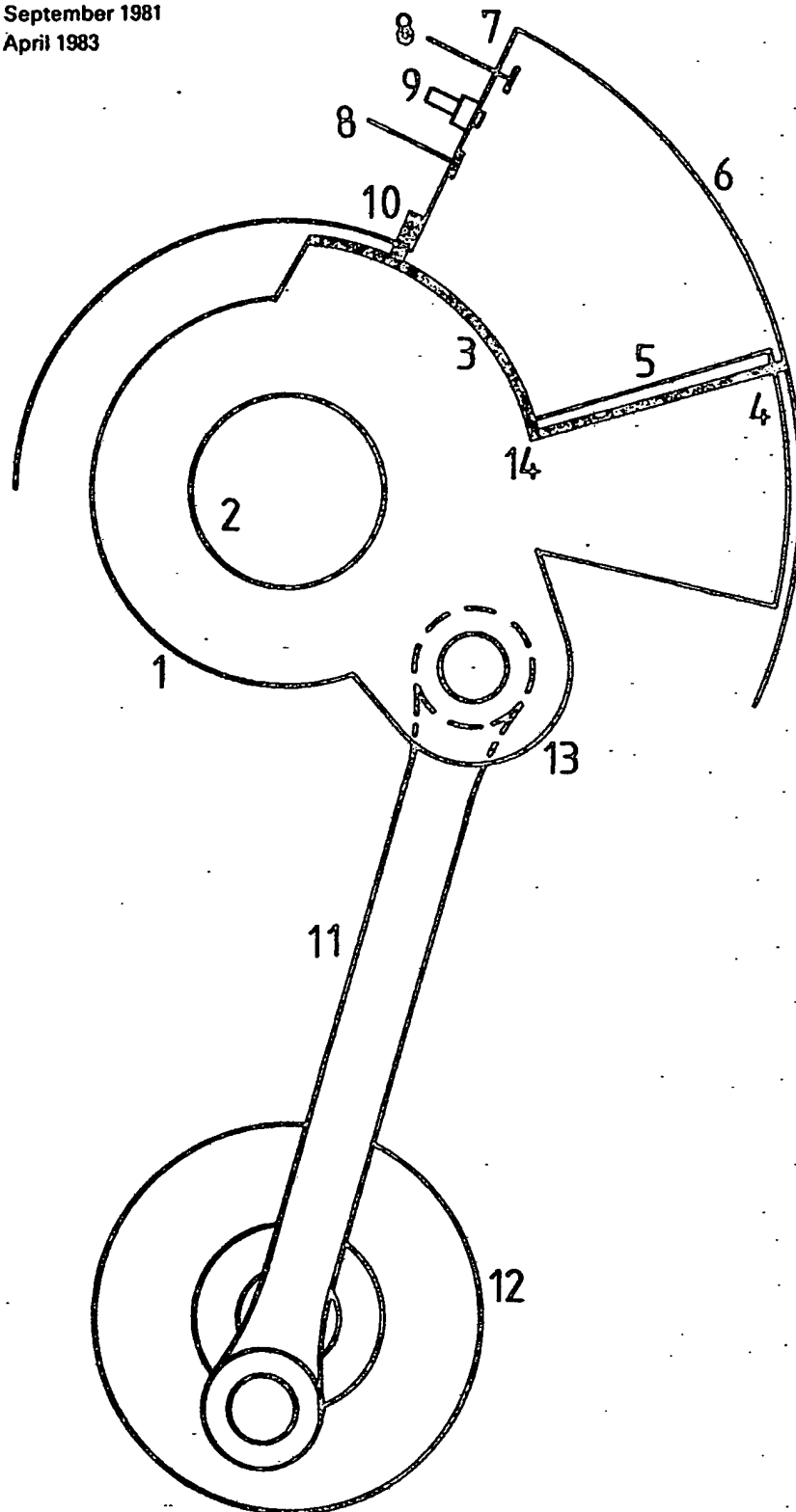
Da der Hebelkolben mit vier Kolbenseiten und den zwei Pleuelstangen (11a/11b), auf Pleuelstange (11a) wird die Arbeit des Hebelkolbens in Arbeitsraum A und D übertragen, auf Pleuelstange (11b) die Arbeit des Hebelkolbens in Arbeitsraum B und C, auf einer Kurbelwelle arbeitet kommt auf jede Halbdrehung der Kurbelwelle mindestens ein Arbeitstakt.

-4-
Leerseite

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3137979
F01 C 9/00
24. September 1981
14. April 1983

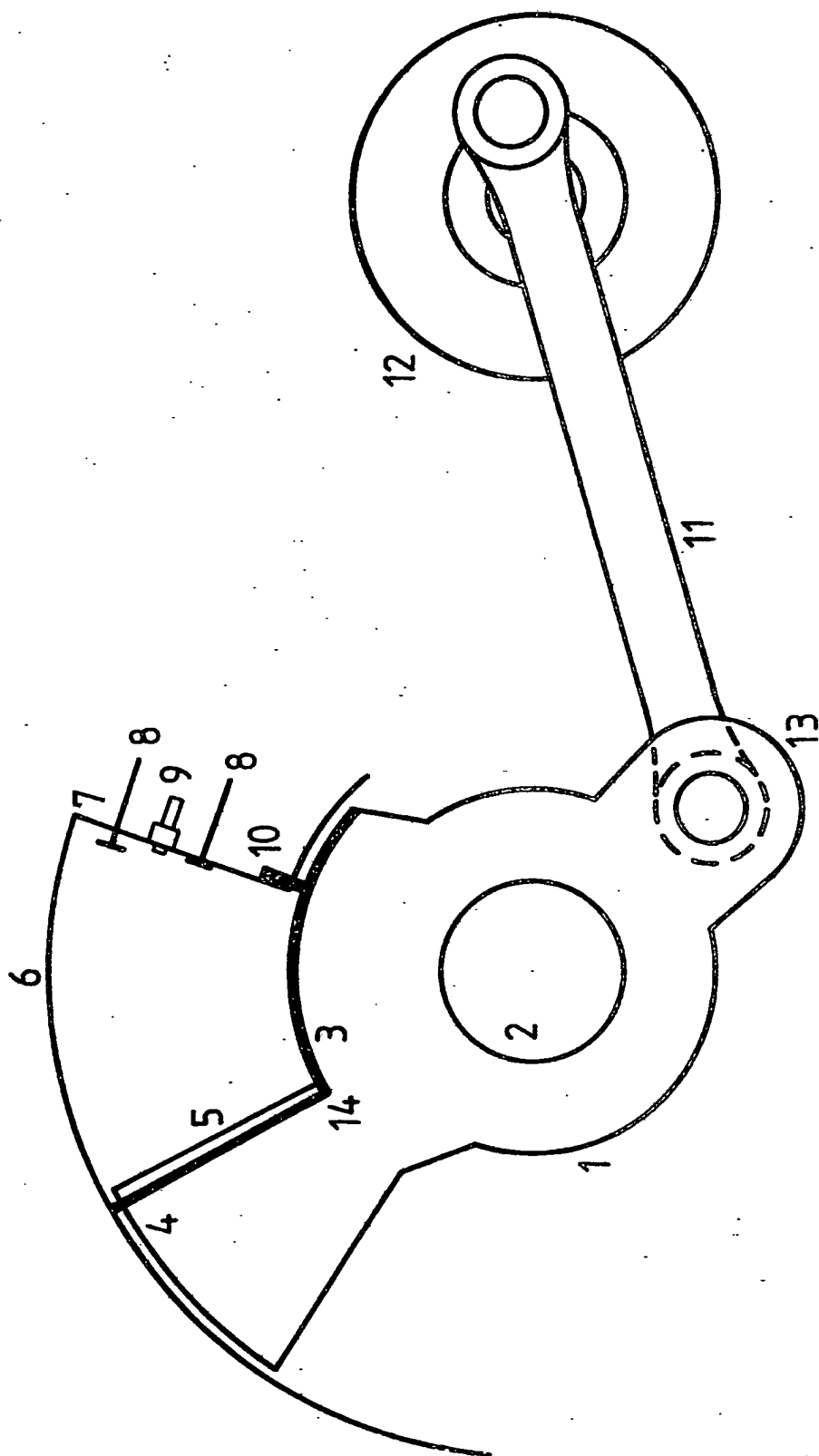
3137979



HEBELKOLBEN -
Fig. 1

3137979

5



HEBELKOLBEN -	Fig: 2
MOTOR	

PUB-NO: DE003137979A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3137979 A1

TITLE: Lever piston engine

PUBN-DATE: April 14, 1983

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHMIDT KARL	DE

APPL-NO: DE03137979

APPL-DATE: September 24, 1981

PRIORITY-DATA: DE03137979A (September 24, 1981)

INT-CL (IPC): F01C009/00

EUR-CL (EPC): F01C009/00

US-CL-CURRENT: 123/18R

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to an internal combustion engine with lever pistons for the transmission of combustion pressure in the working chamber of the lever piston engine to the connecting rod to the crankshaft, especially for motor vehicles and/or sporting aircraft. In internal combustion engines of this type it is necessary to increase the economic efficiency. The object of the invention is to transmit the combustion pressure in the cylinder through the piston more efficiently to the connecting rod or crankshaft. According to the invention this object is achieved in that the lever piston engine is assembled from a lever piston, which has one or up to four piston sides (drawings fig. 1, 2, 3) with a piston axis from which the lever function of the lever piston is derived, the connecting rod, which transmits the work of the lever piston to the crankshaft, and the respective working chamber. <IMAGE>